

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### SOUTĚŽ HUDEBNÍHO RÁDIA

|  |
|--|
| <b>Popis aktivity</b>  |
| Pravděpodobnosti výhry.  |
| <b>Předpokládané znalosti</b>  |
| Definice pravděpodobnosti, kombinační čísla  |
| <b>Potřebné pomůcky</b>  |
| Kalkulátor   |
| <b>Zadání</b>  |
| <p>Hudební rádio pořádá soutěž pro posluchače. Před vysláním nové písničky oznámí název a 7 slov, z nichž pouze 3 se vyskytnou v textu písně. Soutěžící odhadne, o která slova se jedná a zavolá do redakce. Po vyslechnutí písně dostane 10 korun, pokud uhodl 1 slovo, 50 korun, pokud uhodl 2 slova a 500 korun, pokud uhodl všechna 3 slova. Posluchači písně neznají a slova volí náhodně.</p> <p>1. úkol<br/>S jakou pravděpodobností posluchač uhodl 3 slova?</p> <p>2. úkol<br/>S jakou pravděpodobností uhodl 2 slova?</p> <p>3. úkol<br/>S jakou pravděpodobností neuhodl nic?</p> <p>4. úkol<br/>Jaká je nejčastější výhra?</p> <p>5. úkol<br/>Redakce plánuje náklady na tuto soutěž. K tomu potřebuje znát průměrnou výhru v jednom kole.</p> |
| <b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>   |
| <p>Žáci si ve skupině rozdělí úkoly 1-3. Potom společně vyřeší úkoly 4 a 5.</p> <p>1. úkol</p> $\frac{1}{\binom{7}{3}} = \frac{1}{35}$ <p>2. úkol</p> $\frac{\binom{3}{2} \cdot 4}{\binom{7}{3}} = \frac{12}{35}$  |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. úkol

$$\frac{\binom{4}{3}}{\binom{7}{3}} = \frac{4}{35}$$

4. úkol

Nejpravděpodobnější výhra je 10 Kč, pravděpodobnost  $\frac{18}{35}$

5. úkol

Průměrná výhra je  $0 \cdot \frac{4}{35} + 10 \cdot \frac{18}{35} + 50 \cdot \frac{12}{35} + 500 \cdot \frac{1}{35} = 36,57$  Kč.

### Doplňkové aktivity

Je možno pravděpodobnosti jednotlivých výher znázornit graficky.